



⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 100 56 731 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
G 05 B 19/409

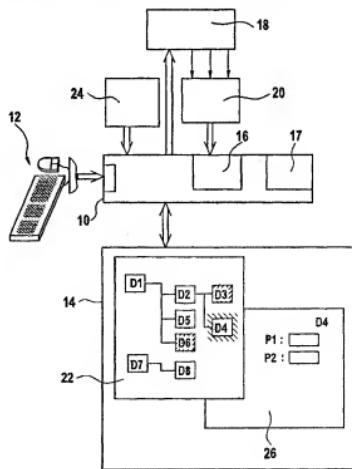
⑰ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑰ Erfinder:
Kuhn, Thomas, 64720 Michelstadt, DE; Ljubimov,
Alexandr, Moskau/Moskva, RU; Martinov, Georgij,
Moskau/Moskva, RU; Sosonkin, Vladimir,
Moskau/Moskva, RU

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Vorrichtung für die Bedienung von Steuerungssystemen

⑯ Es wird eine Vorrichtung für die Bedienung von Steuerungssystemen vorgeschlagen, umfassend
- eine Steuerung (10),
- zumindest eine Bedienvorrichtung (12), deren Signale die Steuerung (10) erfaßt,
- zumindest ein Visualisierungsgerät (14), das von der Steuerung (10) angesteuert wird,
- zumindest eine Zustandserfassung (20), die bestimmte Zustände einer NC-Maschine (18) interessierte Zustände erfäßt, wobei die Steuerung (10) zumindest eine Überwachungseinheit (16) umfaßt, die die Daten der Zustandserfassung (20) auswertet,
- wobei bei einer bestimmten Betätigung der Bedienvorrichtung (12) die Steuerung (10) die Visualisierungseinheit (14) in der Weise ansteuert, daß alle möglichen von dem Benutzer über die Bedienvorrichtung (12) aufzurufenden Dialogfenster (D1 bis D8) in einer Dialogübersicht (22) dargestellt sind.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung für die Bedienung von Steuerungssystemen nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs. Für die Bedienung von NC-Systemen ist es bekannt, auf einem Bedieneberbildschirm am unteren Bildschirmrand eine sogenannte Softkeyleiste anzurufen. Bei einer Betätigung dieser Softkeys, beispielsweise über die Tastatur, wird eine neue Bildschirmmaske aufgerufen, die dem entsprechenden Softkey zugeordnet ist. Bei diesem neu aufgerufenen Bild kann wiederum eine weitere Softkeyleiste mit weiteren Unterzuständen vorgesehen sein. Möchte der Benutzer beispielsweise in einen Dialogzustand wechseln, in den er erst nach Aufruf mehrerer, aufeinanderfolgender Bildschirmfenster gelangt, ist diese Vorgehensweise für den Benutzer sehr unübersichtlich und zeitaufwändig.

[0002] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, die Bedienungsabläufe zu vereinfachen und benutzerfreundlich zu gestalten. Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die erfundungsgemäße Vorrichtung für die Bedienung von Steuerungssystemen umfasst eine Steuerung, zumindest eine Bedienvorrichtung, deren Signale die Steuerung erfaßt, zumindest ein Visualisierungsgerät, das von der Steuerung angesteuert wird, zumindest eine Zustandserfassung, die bestimmte Zustände einer NC-Maschine erfaßt, wobei die Steuerung zumindest eine Überwachungseinheit, die die Daten der Zustandserfassung auswertet, umfaßt, wobei bei einer bestimmten Betätigung der Bedienvorrichtung die Steuerung die Visualisierungseinheit in der Weise ansteuert, daß alle möglichen vom Benutzer über die Bedienvorrichtung aufzurufenden Dialogfenster in einer Dialogübersicht dargestellt sind. Dem Benutzer wird damit auf einen Blick vor Augen geführt, welche Dialogfenster angewählt werden können. Vorrangswise erfolgt die Darstellung der Dialogfenster in Form einer Baumstruktur. Die angezeigten Dialogfenster können durch die Bedienvorrichtung sofort aufgerufen werden. Diese direkte Navigation beschleunigt für den Benutzer die Bedienvorgänge, da der Aufruf mehrerer Dialoganzeigefenster bis zur endgültigen Anwahl unterlassen werden kann.

[0004] In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Dialogeinrichtung in Abhängigkeit von der Überwachungseinheit angesteuert ist. Die Überwachungseinheit stellt sicher, daß solche Dialogfenster als nicht anwählbar gekennzeichnet werden, deren in dem entsprechenden Dialogfenster einzugebende Daten gerade nicht beeinflußt werden können oder dürfen. Dem Benutzer wird daher bereit frühzeitig angezeigt, an welcher Stelle er überhaupt durch den Aufruf eines Dialogfensters in das NC-System eingreifen kann. Sie überprüft außerdem, ob nach der bereits erfolgten Dateneingabe im ausgewählten Dialogfenster die Zustandserfassung einen Zustand meldet, der die Ansteuerung des NC-Systems mit den gerade eingegebenen Daten verbietet. Damit werden auch rasch verändernde Zustände des NC-Systems ständig erkannt und ausgewertet. Die Sicherheit der Dateneingabe läßt sich dadurch erhöhen.

[0005] Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus weitesten abhängigen Ansprüchen und aus der Beschreibung.

Beschreibung des Ausführungsbeispels

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0007] Es zeigt die Fig. 1 ein Blockschaltbild einer erfundungsgemäßen Vorrichtung.

[0008] Eine Steuerung 10 erhält Signale einer Bedienvorrichtung 12, die beispielsweise als Tastatur mit Maus ausgeführt ist. Die Steuerung 10 steuert ein Visualisierungsgerät 14 an. Das Visualisierungsgerät 14 ist in der Lage, zumindest zwei unterschiedliche Bildschirmmasken anzuzeigen, nämlich eine Dialogübersicht 22 und ein Dialogfenster 26, beide in der Dialogbeschreibung 24 hinterlegt. In der Dialogübersicht 22 sind acht grundsätzlich anwählbar Dialoge D1 bis D8 bildlich dargestellt in Form einer Baumstruktur. Der Benutzer kann über die Bedienvorrichtung 12 die dort angezeigten Dialoge D1 bis D8 beispielsweise durch die Maus, Cursor- oder Tab-Taste anwählen, nicht jedoch die Dialoge D3 und D6, die schraffiert dargestellt sind. Ruft der Benutzer den Dialog D4 auf, so zeigt das Visualisierungsgerät 14 das Dialogfenster 26 für den Dialog D4. Dort wird dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, einen ersten Parameter P1 und einen zweiten Parameter P2 vorzugeben. Eine Steuerung 10 angeordnete Überwachungseinheit 16 erhält Signale einer Zustandserfassung 20, die betriebsrelevante Daten einer NC-Maschine 18 erfaßt. Die Steuerung 10 gibt Daten an die Überwachungseinheit 16 weiter. Die Steuerung 10 umfaßt eine Aktivierungseinheit 17. Außerdem überprüft die Überwachungseinheit 16 die im Dialogfenster 26 eingegebenen Daten P1 und P2. Eine Aktivierungseinheit 17 steuert in Abhängigkeit von den Ausgangssignalen der Überwachungseinheit 16 das Visualisierungsgerät 14 an.

[0009] Nachfolgend wird ein Bedienvorgang mit den zugehörigen Steuerungsschläufen der erfundungsgemäßen Vorrichtung beschrieben. Ein Benutzer möchte die Dialogeingabe starten. Hierzu betätigt er eine bestimmte Taste der Tastatur, beispielsweise die Funktionstaste F1. In der Steuerung 10 ist das zuletzt aktivierte Dialogfenster mit den dazugehörigen Dialogen D1 bis D8 abgespeichert. Erkennt die Steuerung 10 die Betätigung die F1-Taste, wird das Visualisierungsgerät 14 so angesteuert, daß es die sogenannte Dialogübersicht 22 anzeigt. Der entsprechende Bildschirmaufbau des Visualisierungsgeräts 14 wurde vorhergehend bereits programmiert und in der Dialogbeschreibung 24 hinterlegt. Die Dialogübersicht 22 zeichnet sich dadurch aus, daß alle möglichen vom Benutzer steuerbaren Dialoge D1 bis D8 in einer Baumstruktur angezeigt werden. In der Dialogübersicht 22 können die angezeigten Dialoge D1 bis D8 über die Bedienvorrichtung 12 angewählt werden. So springt der Cursor beispielsweise bei Betätigung der Tab-Taste nacheinander alle anzuwählenden Dialogfelder D1 bis D8 an. Außerdem wird das aktuell eingewählte, in der Steuerung 10 hinterlegte Dialogfenster gegenüber den anderen Dialogen herausgehoben.

[0010] Die Überwachung 16 wertet die Signale der Zustandserfassung 20 aus, welche die relevanten Zustände der NC-Maschine 18 erfaßt. Signalisieren beispielsweise die von der Zustandserfassung 20 erfaßten Signale, daß an der NC-Maschine 18 ein Werkzeugwechsel durchgeführt wird, wertet die Überwachungseinheit 16 diese Information aus. Bei einem Werkzeugwechsel soll es dem Benutzer nicht gestattet sein, die NC-Maschine 18 zu verfahren. Diese Verfahrensfähigkeit könnte der Benutzer in den Dialogen D3 und D6 parametrieren. Die Überwachungseinheit 16 erkennt jedoch anhand der Signale der Zustandserfassung 20, daß das Verfahren der NC-Maschine 18 nicht zugelassen ist und

sperrt daher die entsprechenden Verfahrensdialoge D3 und D6. Solche nicht anwählbaren Dialoge werden in der Dialogübersicht 22 schraffiert dargestellt (in Fig. 1, D3 und D6). Dem Benutzer gelingt es nicht, in solche gesperrten Dialogfenster 26 bei Anwahl und Betätigung der Enter-Taste zu wechseln.

[0011] Im vorliegenden Beispiel wählt der Benutzer den Dialog D4 an. Dieser angewählte Dialog D4 wird in der Steuerung 10 als aktueller Dialog hinterlegt. Bei Betätigung der Enter-Taste erscheint das dem Dialog D4 zugeordnete Dialogfenster 26. Dieses eröffnet dem Benutzer die Möglichkeit, bestimmte Parameter P1 und P2 einzugeben. Entsprechende Signale der Bedienvorrichtung 12 werden von der Steuerung 10 entsprechend verarbeitet und als Parameter P1 bzw. P2 erkannt und abgespeichert. Allerdings erfolgt die entsprechende Übernahme bzw. Ansteuerung der Daten P1, P2 nur, wenn auch in der Zwischenzeit die Überwachungseinheit 16 nicht solche Signale von der Zustandserfassung 20 empfängt, die eine Dateneingabe über den Diag-
logzustand D4 nicht zulassen würde.

5

10

15

20

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Bedienung von Steuerungssystemen, umfassend
eine Steuerung (10),
zumindest eine Bedienvorrichtung (12), deren Signale
die Steuerung (10) erfaßt,
zumindest ein Visualisierungsgerät (14), das von der
Steuerung (10) angesteuert wird,
zumindest eine Zustandserfassung (20), die bestimmte
Zustände einer NC-Maschine (18) erfaßt, wobei die
Steuerung (10) zumindest eine Überwachungseinheit
(16) umfaßt, die die Daten der Zustandserfassung (20)
auswertet,
wobei bei einer bestimmten Betätigung der Bedienvorrichtung (12) die Steuerung (10) die Visualisierungseinheit (14) in der Weise ansteuert, daß alle möglichen
von dem Benutzer über die Bedienvorrichtung (12)
aufzurufenden Dialogfenster (D1 bis D8) in einer Dia-
logübersicht (22) dargestellt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Visualisierungsgerät (14) in Abhän-
gigkeit von der Überwachungseinheit (16) angesteuert
ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über die Dialogübersicht (22) zumindest ein Dialogfenster (26) ange-
wählt werden kann, in welchem zumindest ein Parame-
ter (P1, P2) über eine Bedienvorrichtung (12) einge-
bar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwa-
chungseinheit (16) überprüft, ob die im Dialogfenster
(26) eingegebenen Daten (P1, P2) für die Ansteuerung
der NC-Maschine (18) verwendet werden dürfen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das angewählte
Dialogfenster (26) in der Steuerung (10) abgespeichert
ist.

25

30

35

40

45

50

55

60

Fig. 1

